



Agosto chiude l'estate meteorologica, dopo un giugno caratterizzato da un significativo rialzo delle temperature sull'Europa centro occidentale, con massimi su Spagna e Francia che hanno raggiunto anche la Liguria, ripresentandosi anche in Luglio attraverso nuove ondate di caldo. Agosto quindi si mantiene con temperature sopra la norma sulla regione e su gran parte del continente evidenziando un'estate caratterizzata da un'anomalia termica positiva estremamente significativa che ha condizionato le prime pagine dei quotidiani e le principali notizie dei media europei (in Francia, Belgio, Svezia e molte altre nazioni dove sono stati raggiunti e superati i 30°C) anche a causa di problematiche legate alla sanità soprattutto in Francia (legata a un significativo aumento della mortalità).

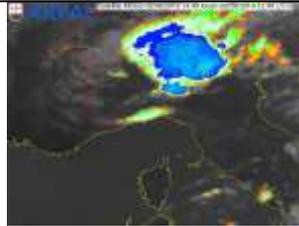
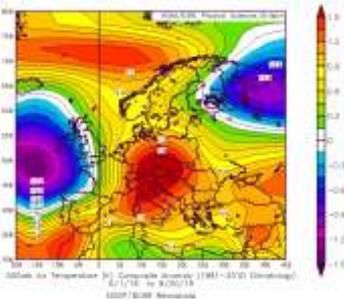
INDICE

1.	<u>COPERTINA.....</u>	<u>2</u>
2.	<u>SINOTTICA, TEMPERATURA, PRECIPITAZIONE.....</u>	<u>3</u>
	2.1 CONFIGURAZIONE SINOTTICA	3
	2.2 ANDAMENTO DELLE TEMPERATURE	4
	2.3 ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI	5
3.	<u>NUMERO E TIPOLOGIE DI ALLERTE</u>	<u>6</u>
	3.1 ZOOM IN BIBLIOTECA SU CLIMA e/o METEO.....	7

1. COPERTINA

Dopo un inizio-metà estate caratterizzato da un'anomalia climatica improntata verso ondate di caldo estremo che hanno interessato l'Europa centro occidentale (che hanno coinvolto anche la nostra Penisola con temperature attorno a 35°C/40 °C in Pianura Padana e le zone liguri Tirreniche) **accentuate dagli elevati valori di umidità, agosto chiude l'estate meteorologica sempre all'insegna di valori termici decisamente sopra l'atteso, alternati sia ad inizio mese** (alla fine della seconda decade) **che a fine mese da qualche episodio instabile caratterizzato da fenomeni temporaleschi a tratti intensi sul centro-nord Italia.**

Agosto chiude l'estate meteorologica che è risultata all'insegna di un'anomalia calda (cromatismi rossi-gialli) particolarmente accentuata sull'Europa centrale e la nostra Penisola e verso le zone polari, mentre l'aria più fresca atlantica resta limitata nel corso della stagione sembra confinata all'Europa più occidentale e verso la Finlandia.

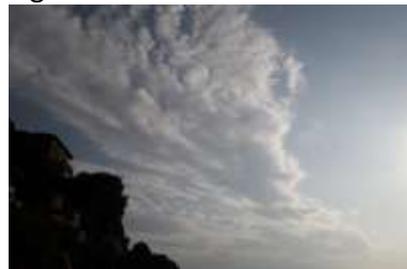


L'immagine del satellite di inizio agosto (2/08) evidenzia un tempo incerto con rovesci temporaleschi, associato a fulminazioni in spostamento verso Levante (ARPAL-OMIRL).

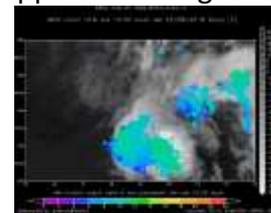
Dal 3 del mese assistiamo a un graduale miglioramento in costa e residui cumuli nell'interno come evidenziato dall'immagine nell'entroterra.



Anche il 4 agosto si osserva il transito di qualche nube alta nel corso della giornata con nuvolosità cumuliforme sui rilievi come evidenziato dalle immagini.



Verso il 23/08 la Liguria è investita da un flusso di aria umida e debolmente instabile di origine atlantica che mantiene nuvolosità associata a rovesci temporaleschi sul mare e a levante con elevate fulminazioni (mappa OMIRL seguente).



Segue poi verso fine mese (attorno 27-29/09) ancora un periodo caldo caratterizzato da instabilità pomeridiana nell'interno con un tempo nel più soleggiato in costa.

2. SINOTTICA, TEMPERATURA, PRECIPITAZIONE

2.1 CONFIGURAZIONE SINOTTICA

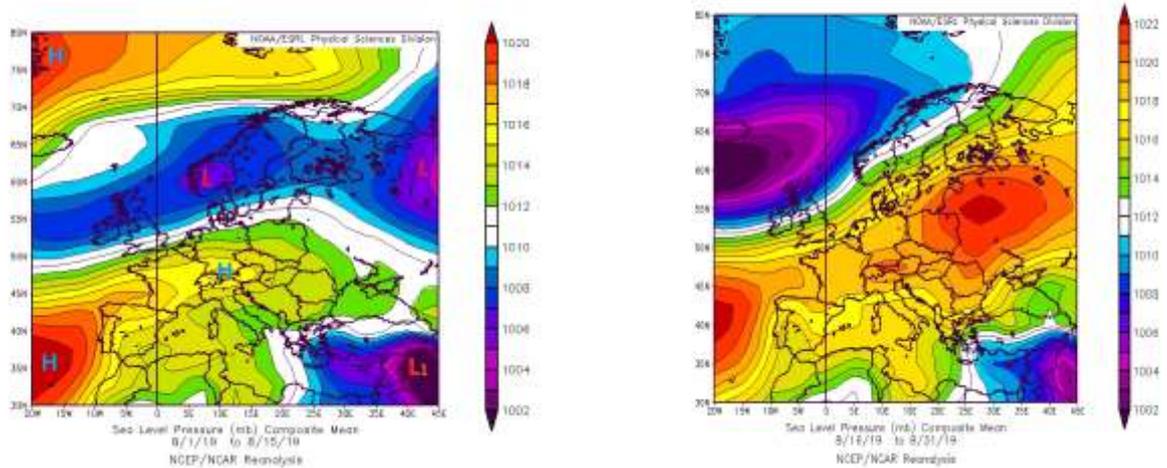


Fig. 1 La rianalisi della pressione al suolo media nella prima (a) e seconda parte (b) del mese

Si evidenzia dalle rianalisi proposte come la nostra Penisola si sia trova generalmente protetta dal flusso atlantico, grazie a un esteso promontorio anticiclonico (H) che interessa gran parte dell'Europa continentale e il Mediterraneo centrale. Il flusso atlantico, infatti, resta confinato oltre il 50° parallelo Nord, salvo qualche veloce passaggio verso le Alpi e i Balcani; le mappe evidenziano come il vasto promontorio anticiclonico presente nella prima metà del mese (fig. 1 a) si sia ulteriormente esteso verso nord-est, rafforzandosi sull'Europa orientale (cromatismi rossi) con una cella anticiclonica che ha visto i dei massimi tra l'Europa orientale e l'Ucraina. Si evidenzia come l'area depressionaria (L) si sia ulteriormente innalzata di latitudine sopra il 55° parallelo Nord, in concomitanza con la permanenza per tutto il mese di una circolazione stazionaria sul Mediterraneo orientale (L1) tipica del periodo estivo: tale configurazione che comporta un flusso da nord (Malteni in Grecia) è legata alla circolazione asiatica estiva caratterizzata da una vasta depressione che si instaura sul continente con il cambio del regime monsonico.

In Liguria segnaliamo dopo il caldo di inizio agosto, verso il 7 e 8 del mese nell'interno genovese fenomeni temporaleschi caratterizzati da circa un centinaio di millimetri e un discreto numero di fulminazioni (circa 6000) legate a infiltrazioni di aria fresca in quota, in contesto caratterizzato dal transito di alcuni sistemi frontali sulle Alpi. Segue una dominanza di periodi anticiclonici sul continente e l'Italia, insidiati a tratti da qualche infiltrazione di aria più fresca dai quadranti settentrionali e una nuova rimonta anticiclonica di matrice sub tropicale nel corso della seconda parte del mese, caratterizzata da un aumento delle temperature. Solo a fine mese nell'ultima decade si osserva un tempo più variabile a causa dell'arrivo di alcune gocce fredde in quota, con una fase instabile caratterizzata dalla confluenza di correnti umide padane con aria più calda tirrenica. Segnaliamo come nell'ultima settimana del mese, come il lento approssimarsi di una perturbazione sul Mediterraneo occidentale (collegata al protrarsi di una serie di infiltrazioni di aria atlantica in quota), comporti un'attività convettiva pomeridiana nelle zone interne con

fenomeni temporaleschi sui rilievi nelle ore più calde, attivati da temperature decisamente sopra l'atteso a fine agosto.

2.2 ANDAMENTO DELLE TEMPERATURE

In breve la rianalisi dell'anomalia di temperatura (fig. 3) mostra uno scenario caratterizzato dopo un giugno e luglio molto caldi in Europa, il protrarsi delle anomalie termiche mensili decisamente positive sull'intero continente ($> 1,5\text{ °C}$ con massimi di 2.5 °C). Dopo che tra giugno e luglio avevamo avuto anomalie molto spinte sulla parte occidentale del continente, si osserva in Agosto il rafforzamento dell'anomalia calda più netta sull'Europa centro-orientale a causa dell'estensione dell'anticiclone verso est: evidenti un primo massimo sui Balcani e la nostra Penisola, mentre il secondo risulta confinato verso la Penisola scandinava, mentre è assai utile sottolineare (ancora una volta) come tra fine giugno e luglio l'accadimento di ondate di calore con record termici mai registrati che hanno interessato l'Europa occidentale e in particolare la Francia e i Paesi Bassi.

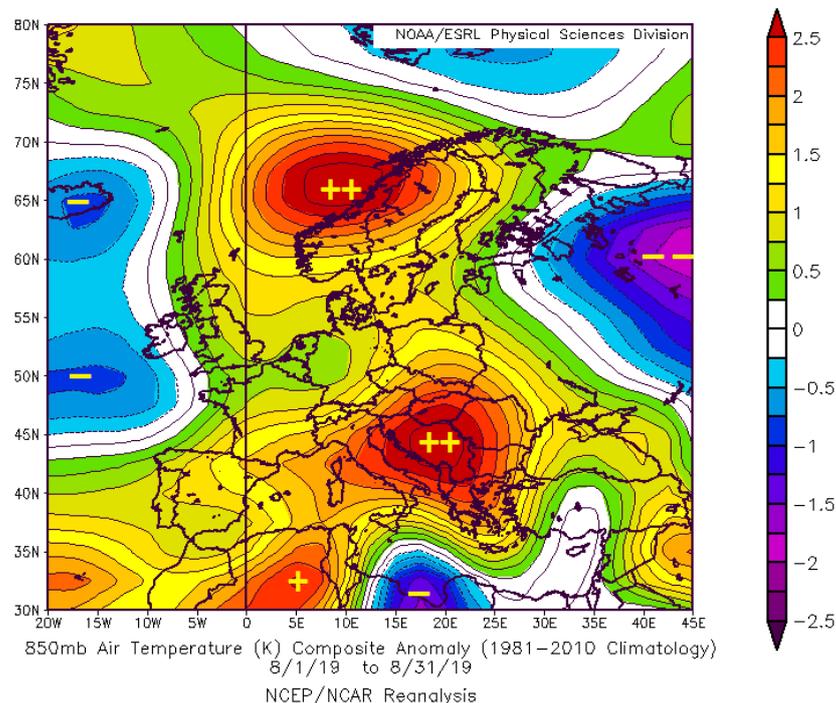


Fig. 2 Rianalisi dell'anomalia di temperatura a 850 hPa (1550 m circa) mensile sul continente evidenzia la Lingua calda dal Nord Africa verso la Scandinavia

Si osserva come le anomalie negative ($< -1\text{ °C}$) siano confinate ai margini dell'Europa verso il vicino Atlantico e sulla Russia.

Scendendo su una scala più locale a livello regionale (rete OMIRL di ARPAL) in fig.3 si può osservare come l'andamento termico del mese sul savonese (così come per le altre province) ricalchi il netto incremento delle temperature massime che delle minime, già osservato nei due precedenti mesi estivi.

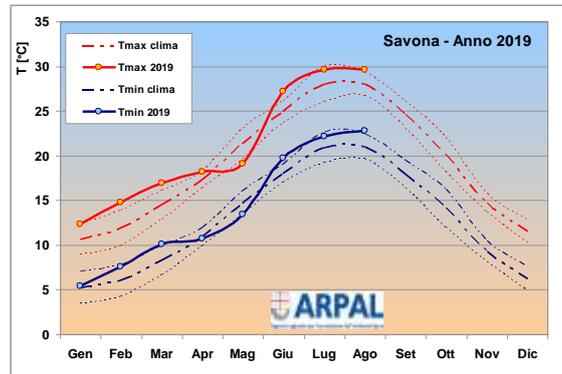


Fig. 3 L'andamento termico delle massime e minime mensili da inizio anno per la stazione di Savona (OMIRL) mostra il trimestre estivo sia decisamente sopra la norma.

2.3 ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI

L'andamento della precipitazione giornaliera del mese (Fig. 5), nonostante condizioni anticicloniche associate a richiami sub tropicali caldi dal nord Africa verso l'Europa centro orientale, comporta un'anomalia positiva di piogge sul Nord Italia, che è caratterizzata da massimi di +2/+4 mm/giorno per l'intero mese (aree interessate da cromatismi blu violacei).

I maggiori apporti precipitativi di luglio sono legati a qualche fase instabili nell'interno e a qualche passaggio di aria atlantica in quota: il passaggio di alcuni fronti verso le Alpi che tra il 7 e 10 del mese e in particolare nell'ultima decade, hanno comportato temporali in estensione dalle zone prealpine verso l'Appennino e marginalmente la Liguria; spicca verso il 7 del mese l'episodio caratterizzato da 100 mm/orari (nell'interno genovese).

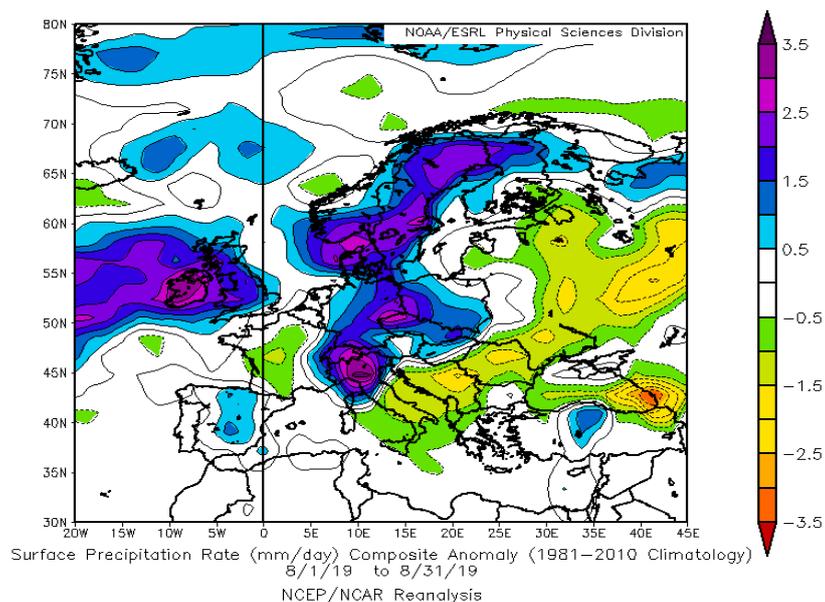


Fig. 4 – La rianalisi mensile dell'anomalia di precipitazione giornaliera mensile sul continente (NOAA)

Scendendo su scala più dettagliata regionale sul centro-nord Italia e i quattro, si evidenzia per il mese (rapporto climatico e ARCIS) valori sotto l'atteso come evidenziato (in fig.5 a – b): nelle mappe i vengono confrontati i valori di precipitazioni osservati con la climatologia, evidenziando in quest'analisi ARCIS uno scostamento rispetto alla precedente analisi giornaliera del NOAA (fig.4). Si evidenzia come l'atlante climatico di ARCIS sia caratterizzato da un elevato numero di stazioni meteorologiche regionali (tra cui la rete ARPAL) e una migliore accuratezza rispetto ai dati NOAA.

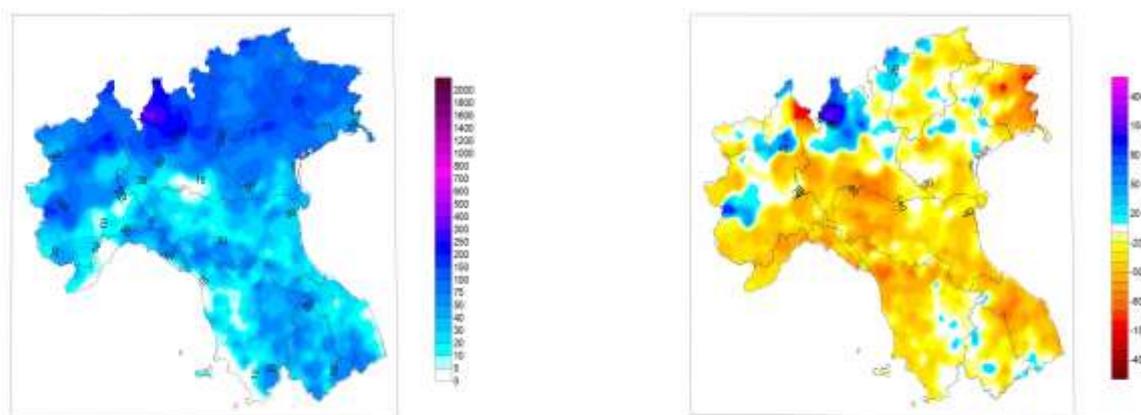


Fig. 5 a – b mostra le precipitazioni di agosto assolute (a) e l'anomalia precipitativa (b) sul centro nord Italia (fonte: ARCIS - Archivio Climatologico per l'Italia Centro Settentrionale)

In questo contesto l'indice SPI su scala locale sull'intera regione (vedere rapporto climatico ARPAL) evidenzia in breve condizioni nella norma su gran parte del territorio o moderatamente siccitose, limitate principalmente alle aree limitrofe a tre capoluoghi (Imperia, Savona e La Spezia) che sono le zone più chiare della mappa delle precipitazioni assolute (fig. 5a); quelle dai cromatismi marroni/rosse (fig. 5b) mostrano l'anomalia di precipitazione maggiormente negativa (come valori assoluti).

3 MAREGGIATE

Anche in questo mese non si osservano mareggiate in quanto è caratterizzato da un moto ondoso poco significativo tra poco mosso e localmente mosso a causa di una dominanza anticiclonica o da temporanee discese di aria più instabile atlantica che non sono legate a fetch significativi: solo verso il 1 e 15-16 agosto la boa di Capo Mele ha registrato un mare mosso (0.9 e 0.7 m di Hs) e onde massime attorno a 1.7 m con un periodo di circa 5.5 sec.

3. NUMERO E TIPOLOGIE DI ALLERTE

nessuna

3.1 ZOOM IN BIBLIOTECA SU CLIMA e/o METEO



News sul clima che cambia e il meteo

1) Segnaliamo da ISPRA:

L'emissione di un rapporto - pubblicato in settembre nella sua versione integrale; il documento sostiene che i cambiamenti climatici, se lasciati a se stessi, peggioreranno questo quadro, poiché le condizioni meteorologiche estreme, come siccità e alluvioni più intense, frequenti e estese, causeranno una maggiore erosione dei suoli, aggravando le minacce che gli agricoltori si trovano a fronteggiare, mettendo a rischio la sicurezza alimentare del pianeta.

Ciò - con molta probabilità scientifica - porterà milioni di persone, specialmente nelle nazioni più povere, ad esse esposte a difficoltà di disporre del cibo necessario ai loro fabbisogni, innescando migrazioni di massa e conflitti.

Il rapporto, secondo uno stile nuovo dell'IPCC e delle istituzioni internazionali in ambito ONU, oltre che sottolineare la crisi dell'agricoltura, suggerisce soluzioni concrete per rendere l'agricoltura più sostenibile e ridurre gli sprechi alimentari.



The screenshot shows the ISPRA website interface. At the top, there are logos for ISPRA (Istituto Nazionale per la Protezione dell'Ambiente) and the Italian Government. The main content area features a news article titled "Climate Change and Land. 50a Sessione IPCC a Ginevra". The article text discusses the IPCC Special Report on Climate Change and Land, highlighting the impact of climate change on food security and land degradation. A small image of the report cover is visible on the right side of the article.

<http://www.isprambiente.gov.it/it/news/climate-change-and-land.-50a-sessione-ipcc-a-ginevra>

L'8 agosto è stato presentato il Rapporto Speciale dell'IPCC dedicato alle relazioni tra cambiamenti climatici, desertificazione, degrado e gestione sostenibile del territorio e del suolo, sicurezza alimentare e flussi di gas a effetto serra negli ecosistemi terrestri.

ISPRA è ampiamente impegnata nello studio, nell'analisi e nella valutazione di tutti i fenomeni connessi, fornendo anche supporto tecnico al MATTM su questi temi. L'Istituto partecipa ai negoziati internazionali sul clima, sulla desertificazione e sulla biodiversità e contribuisce alla redazione dei rapporti su questi temi prodotti da istituzioni nazionali ed internazionali, tra cui l'IPCC. In questo contesto, ISPRA conduce rilevanti attività che sul tema consumo e del degrado del suolo, sulla desertificazione, sulla mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici

II) Segnaliamo l'interessante numero di *Ecoscienza* 3/2019 di Luglio "Obiettivo sostenibilità e Agenda 2030"

Al centro del nuovo numero della rivista di Arpa Emilia-Romagna la declinazione in Italia dell'Agenda 2030 delle Nazioni unite per raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile, con un approfondimento sull'impegno del Sistema nazionale di protezione dell'ambiente (Snpa). Tra gli altri argomenti trattati l'evoluzione del controllo ambientale in Italia, a 25 anni dalla legge che ha istituito le Agenzie ambientali. Altri contributi su meteo e clima, agricoltura biologica, controllo dei fitofarmaci in Emilia-Romagna.

https://issuu.com/ecoscienza/docs/ecoscienza2019_03



Ci soffermiamo un attimo sull'articolo "*Primavera 2019: una stagione dall'estrema variabilità*", in cui si prende atto come in Emilia-Romagna, da uno stato di siccità e alte temperature a febbraio-marzo si sia transitati verso un maggio caratterizzato da freddo e una frequenza molto alta di piogge, con valori cumulativi eccezionali rispetto alla media storica. **La grande variabilità è un tratto distintivo del riscaldamento globale.**

https://www.arpae.it/dettaglio_documento.asp?id=7569&idlivello=1171